

ルートレプリケーション機能によるルート漏出の設定

内容

[はじめに](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[バックグラウンド情報](#)

[ネットワークシナリオ](#)

[シナリオ1:VRFからVRFへのルート漏出](#)

[ネットワーク図](#)

[コンフィギュレーション](#)

[ステップ1: VRFインスタンスの定義](#)

[ステップ2VRFインスタンスへのインターフェイスの割り当て](#)

[ステップ3ルーティングプロトコルと再配布の設定](#)

[ステップ4ルートレプリケーションの設定](#)

[確認](#)

[シナリオ2:GRTからVRFへのルート漏出](#)

[ネットワーク図](#)

[コンフィギュレーション](#)

[ステップ1: ルートレプリケーションの設定](#)

[ステップ2再配布の設定](#)

[確認](#)

[関連情報](#)

はじめに

このドキュメントでは、Cisco IOS XEのルートレプリケーション機能を使用してルート漏出を設定するプロセスについて説明します。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- IPルーティングの基礎知識
- Cisco IOS XEコマンドラインインターフェイス(CLI)に関する知識

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、次のソフトウェアとハードウェアのバージョンに基づいています。

- Cisco Catalyst 8500 シリーズ エッジ プラットフォーム
- Cisco Catalyst 9500 シリーズ スイッチ
- Cisco IOS XEバージョン17.15.Xおよび17.12.X

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されたものです。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、クリアな（デフォルト）設定で作業を開始しています。本稼働中のネットワークでは、各コマンドによって起こる可能性がある影響を十分確認してください。

バックグラウンド情報

ネットワークのセグメント化とは、ネットワークを小さな独立した部分に分割して、セキュリティ、管理性、および運用効率を向上させる方法です。セグメンテーションは、ネットワークの異なるレイヤに実装できます。たとえば、VLANはレイヤ2の分離を提供し、Virtual Routing and Forwarding(VRF)は、単一の物理デバイスが複数の独立したルーティングテーブルを同時に維持できるようにすることで、レイヤ3の分離を提供します。各VRFは、独自のインターフェイス、ルーティングプロトコル、および転送決定のセットを持つ自己完結型ルーティングインスタンスとして動作するため、あるセグメントからのトラフィックが別のセグメントからのトラフィックと混在することはありません。

組織がセグメンテーションを採用する理由には、さまざまな理由があります。たとえば、事業部門の分離、ゲストユーザの社内リソースからの分離、法令遵守の要件への対応、ビジネスパートナーへの制御されたアクセスの提供、潜在的なセキュリティインシデントの範囲の縮小などがあります。デフォルトでは、VRFはルーティング情報を共有しません。これにより、セグメント間の境界が維持され、あるVRF内のプレフィックスが別のVRFから到達不能な状態に留まります。

VRFベースのセグメンテーションは強力なトラフィック分離を提供しますが、実際の導入ではこれらのセグメント間の選択的な接続が必要になることがよくあります。特に、複数のVRFがDNS、DHCP、アプリケーションサーバ、またはその他の共有サービスなどの共通のリソースにアクセスする必要がある場合などです。ルートレプリケーションは、あるVRFから別のVRFにルートをコピーすることでこの要件に対応し、基盤となるセグメンテーションモデルを解体することなく、VRF間の到達可能性を制御します。

ルートレプリケーションは、スタティックルート、EIGRPルート、およびOSPFルートでサポートされ、route-replicateコマンドを使用してVRFアドレスファミリの下で直接設定されます。オプションのルートマップを適用して、複製されるプレフィックスをフィルタリングすることで、きめ細かな制御を行い、ルーティンググループを防止できます。複製されたルートは、元のルートのアドミニストレーティブディスタンスとソースプロトコルを継承し、標準のInterior Gateway Protocol(IGP)再配布によって仮想ネットワーク全体に伝播されます。

VRFとグローバルルーティングテーブル(GRT)の間でルート漏出を実行するさまざまな手法があります。ルート複製機能を使用する主な違いは、漏出を実現するために追加のBGPプロセスが不要になることで、一部のシナリオでは、少数のコマンドが必要になるだけなので、ルート複製が簡単な方法として見える場合があります。



注：ルートレプリケーションは、導入時にはそれほど一般的ではありませんが、新機能ではありません。[route-replicate](#)コマンドは、Cisco IOS XEリリース3.2Sで導入されたもので、VRFとGRTの間のルートリーク制御を有効にするための有効なオプションとして残っています。



注:BGPルートの複製と再配布はCisco IOS XEリリース17.6.1で導入されました。詳細については、『[IPルーティング設定ガイド、Cisco IOS XE 17.x](#)』を参照してください。

ネットワーク シナリオ

シナリオ1:VRFからVRFへのルート漏出

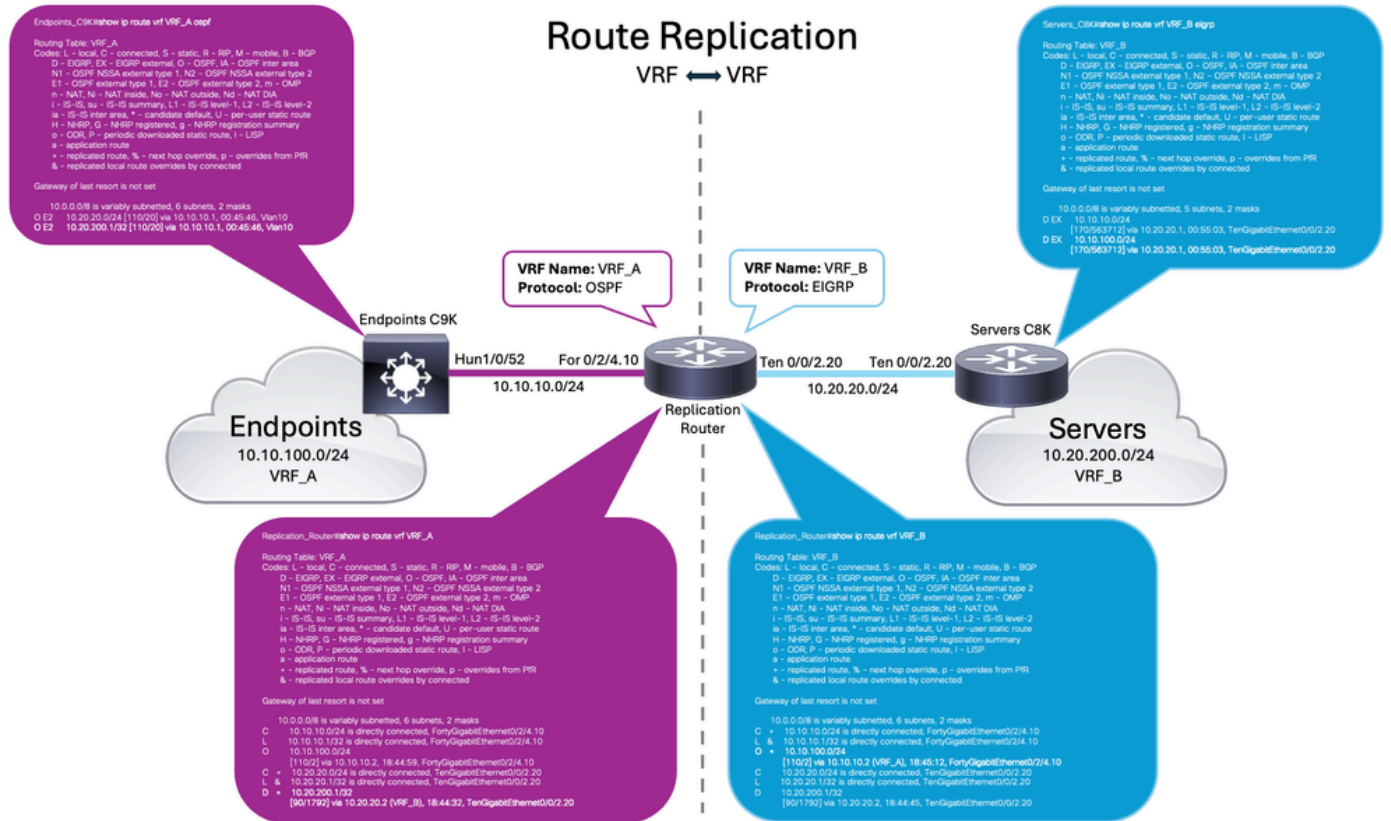
このシナリオでは、ルートレプリケーション機能を使用して、1つのデバイスを介して2つの独立したルーティングドメイン間で選択的に接続する方法を示します。

ネットワークは2つのセグメントに分割され、中央のCatalyst 8500シリーズルータ (レプリケーションルータ) によって区切られます。

- VRF_A (左側 – OSPF) :Catalyst 9500シリーズスイッチは、Endpointsセグメント (10.10.100.0/24)を接続します。 C9Kとレプリケーションルータ間のリンクは、サブネットワーク 10.10.10.0/24を使用します。この場合、インターフェイスは FortyGigabitEthernet0/2/4.10(10.10.10.1)です。
- VRF_B (右側 : EIGRP) :Catalyst 8500シリーズルータは、Serversセグメント (10.20.200.0/24)を接続します。 このC8KとReplication Routerの間のリンクは、サブネットワーク

10.20.20.0/24を使用します。Replication RouterのインターフェイスはTenGigabitEthernet0/0/2.20(10.20.20.1)です。

ネットワーク図



ルートレプリケーショントポロジ - シナリオ1 (VRFからVRF)

コンフィギュレーション

ステップ 1 : VRFインスタンスの定義

まず、VRFを定義します。この手順では、ネットワークセグメントの分離を維持する独立したルーティングテーブルを作成します。VRF_AとVRF_Bを作成することで、個別の環境の基盤を確立します。これは、データが移動するための2つの異なる「レーン」を作成することと考えることができます。

```

複製ルータ
<#root>
Replication_Router#
configure terminal
  
```

```
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Replication_Router(config)#
vrf definition VRF_A
Replication_Router(config-vrf)#
description Tenant A - OSPF
Replication_Router(config-vrf)#
address-family ipv4
Replication_Router(config-vrf-af)#
exit-address-family

Replication_Router(config-vrf)#
exit

Replication_Router(config)#
vrf definition VRF_B
Replication_Router(config-vrf)#
description Tenant B - EIGRP
Replication_Router(config-vrf)#
address-family ipv4
Replication_Router(config-vrf-af)#
exit-address-family

Replication_Router(config-vrf)#
exit
```

ステップ 2 VRFインスタンスへのインターフェイスの割り当て

次に、インターフェイスをそれぞれのVRFに割り当てます。この手順は、どの物理ポートまたは論理ポートがどのルーティングテーブルに属しているかをルータに通知するため、重要です。このマッピングを行わないと、ルータはトラフィックを正しいセグメントに転送できません。これにより、データは最初の手順で作成した特定のレーンに入ります。

複製ルータ

```
<#root>
Replication_Router(config)#
interface FortyGigabitEthernet0/2/4.10
```

```
Replication_Router(config-subif)#
encapsulation dot1Q 10
Replication_Router(config-subif)#
vrf forwarding VRF_A
Replication_Router(config-subif)#
ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
Replication_Router(config-subif)#
no shutdown

Replication_Router(config-subif)#
exit

Replication_Router(config)#
interface TenGigabitEthernet0/0/2.20
Replication_Router(config-subif)#
encapsulation dot1Q 20
Replication_Router(config-subif)#
vrf forwarding VRF_B
Replication_Router(config-subif)#
ip address 10.20.20.1 255.255.255.0
Replication_Router(config-subif)#
no shutdown

Replication_Router(config-subif)#
exit
```

ステップ 3 ルーティングプロトコルと再配布の設定

このシナリオでは、エンドポイントに接続するC9Kと、サーバへの到達可能性を提供するC8Kの間でルーティング情報を共有するために、OSPFとEIGRPプロトコルが使用されています。この手順により、ルータはOSPFとEIGRPのネイバー関係を形成し、ルートを動的に学習してアドバタイズできるようになります。

再配布を設定すると、ルータが異なるドメイン間でルーティング情報を共有する準備が整います。この手順は、複製されたルートをアドバタイズするために必要な可視性を提供するため、不可欠です。たとえば、VRF_AのOSPFネイバーから学習したプレフィックスをVRF_Bに複製できます。ルートがVRF_Bルーティングテーブルに存在すると、再配布によってルータはそのプレフィックスをEIGRPプロセスにアドバタイズできるようになります。

複製ルータ

```
<#root>
Replication_Router(config)#
router ospf 100 vrf VRF_A
Replication_Router(config-router)#
network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
Replication_Router(config-router)#
redistribute vrf VRF_B eigrp 200
Replication_Router(config-router)#
exit

Replication_Router(config)#
router eigrp MULTI_AF
Replication_Router(config-router)#
address-family ipv4 vrf VRF_B autonomous-system 200
Replication_Router(config-router-af)#
topology base

Replication_Router(config-router-af-topology)#
redistribute vrf VRF_A ospf 100 metric 10000 10 255 1 1500
Replication_Router(config-router-af-topology)#
exit-af-topology

Replication_Router(config-router-af)#
network 10.20.20.0 0.0.0.255
Replication_Router(config-router-af)#
exit-address-family
```

ステップ 4 ルートレプリケーションの設定

最後に、各VRFのアドレスファミリ内でroute-replicateコマンドを適用します。これは、この機能のコアです。あるVRFから別のVRFにルートを直接インポートできるこの方法を使用すると、追加のBGPプロセスが不要になるため、設定が簡素化されます。これは、セグメント間の到達可能性を制御するためのクリーンで効果的な方法です。

レプリケーションルータ (VRF_AからVRF_BにOSPFルートをプル)

```
<#root>
Replication_Router(config)#
vrf definition VRF_B
Replication_Router(config-vrf)#
address-family ipv4
Replication_Router(config-vrf-af)#
route-replicate from vrf VRF_A unicast connected

Replication_Router(config-vrf-af)#
route-replicate from vrf VRF_A unicast ospf 100

Replication_Router(config-vrf-af)#
exit-address-family
```

レプリケーションルータ (VRF_BからVRF_AにEIGRPルートをプル)

```
<#root>
Replication_Router(config)#
vrf definition VRF_A
Replication_Router(config-vrf)#
address-family ipv4
Replication_Router(config-vrf-af)#
route-replicate from vrf VRF_B unicast connected

Replication_Router(config-vrf-af)#
route-replicate from vrf VRF_B unicast eigrp 200

Replication_Router(config-vrf-af)#
exit-address-family
```

確認

ルート複製ルータとネイバーからの出力は、リークが成功したことを示しています。

- VRF_Aでは、EIGRPルート10.20.200.1/32は、10.20.20.2(VRF_B)を介して学習された「+」フラグが付いた複製ルートとして表示されます。
- VRF_Bでは、OSPFルート10.10.100.0/24は、10.10.10.2(VRF_A)を介して学習された「+」

フラグが付いた複製ルートとして表示されます。

- Endpoints_C9KテーブルとServers_C8Kテーブルは、反対側のセグメントに到達する、再配布された外部ルート（OE2とDEX）を示します。
- ICMPテストによってエンドツーエンド接続が確認されます。

ルーティングテーブルの重要なフラグ/コード

| コード | 意味 |
|-------------------|---|
| + | 複製されたルート：ルートレプリケーションによって他のVRFからコピーされます。 |
| & | 同じVRF内の接続されたルートによってオーバーライドされる複製ローカルルート |
| (VRF_A) / (VRF_B) | 複製されたルートの送信元VRF |



注:+フラグのないルートは、そのVRFに対してネイティブです（直接接続されているか、同じVRF内のOSPF/EIGRPによって通常に学習されます）。

```
複製ルータ
<#root>
Replication_Router#
show ip route vrf VRF_A
Routing Table: VRF_A
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
a - application route
+ - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
& - replicated local route overrides by connected
Gateway of last resort is not set
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
C    10.10.10.0/24 is directly connected, FortyGigabitEthernet0/2/4.10
L    10.10.10.1/32 is directly connected, FortyGigabitEthernet0/2/4.10
O    10.10.100.0/24
     [110/2] via 10.10.10.2, 00:03:37, FortyGigabitEthernet0/2/4.10
C
+
10.20.20.0/24 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
L & 10.20.20.1/32 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
```

```
D + 10.20.200.1/32 [90/1792] via 10.20.20.2 (VRF_B), 3d00h, TenGigabitEthernet0/0/2.20
```

```
Replication_Router#
```

```
show ip ospf neighbor
```

| Neighbor ID | Pri | State | Dead Time | Address | Interface |
|-------------|-----|----------|-----------|------------|------------------------------|
| 10.10.100.2 | 1 | FULL/BDR | 00:00:34 | 10.10.10.2 | FortyGigabitEthernet0/2/4.10 |

```
Replication_Router#
```

```
show ip route vrf VRF_B
```

```
Routing Table: VRF_B
```

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
 n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
 i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
 ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
 H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
 o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
 a - application route
 + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
 & - replicated local route overrides by connected

```
Gateway of last resort is not set
```

```
10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
```

```
C
```

```
+
```

```
10.10.10.0/24 is directly connected, FortyGigabitEthernet0/2/4.10
```

```
L & 10.10.10.1/32 is directly connected, FortyGigabitEthernet0/2/4.10
```

```
O + 10.10.100.0/24 [110/2] via 10.10.10.2 (VRF_A), 00:02:43, FortyGigabitEthernet0/2/4.10
```

```
C 10.20.20.0/24 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
```

```
L 10.20.20.1/32 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
```

```
D 10.20.200.1/32
```

```
[90/1792] via 10.20.20.2, 3d00h, TenGigabitEthernet0/0/2.20
```

```
Replication_Router#
```

```
show ip eigrp vrf VRF_B neighbors
```

```
EIGRP-IPv4 VR(MULTI_AF) Address-Family Neighbors for AS(200)  
VRF(VRF_B)
```

| H | Address | Interface | Hold (sec) | Uptime | SRTT (ms) | RT0 | Q Cnt | Seq Num |
|---|------------|------------|------------|--------|-----------|-----|-------|---------|
| 0 | 10.20.20.2 | Te0/0/2.20 | 14 | 3d01h | 1 | 100 | 0 4 | |

```
Replication_Router#
```

エンドポイントCatalyst 9K

サーバCatalyst 8000

```
<#root>
```

```
<#root>
```

```
Endpoints_C9K#
```

```
Servers_C8K#
```

```
show ip route vrf VRF_A
```

```
show ip route vrf VRF_B
```

```

Routing Table: VRF_A
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
       n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
       & - replicated local route overrides by connected

```

Gateway of last resort is not set

```

      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
C       10.10.10.0/24 is directly connected, Vlan10
L       10.10.10.2/32 is directly connected, Vlan10
C       10.10.100.0/24 is directly connected, Vlan100
L       10.10.100.2/32 is directly connected, Vlan100
O E2    10.20.20.0/24 [110/20] via 10.10.10.1, 00:47:21, Vlan10
O E2    10.20.200.1/32 [110/20] via 10.10.10.1, 00:47:21, Vlan10

```

Endpoints_C9K#

show ip ospf neighbor

| Neighbor ID | Pri | State | Dead Time | Address | Interface |
|-------------|-----|---------|-----------|------------|-----------|
| 10.10.10.1 | 1 | FULL/DR | 00:00:36 | 10.10.10.1 | Vlan10 |

Endpoints_C9K#

ping vrf VRF_A 10.20.200.1 source 10.10.100.2

```

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.20.200.1, timeout is 2 seconds:
Packet sent with a source address of 10.10.100.2
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
Endpoints_C9K#

```

```

Routing Table: VRF_B
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
       n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
       i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
       ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
       H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
       o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
       a - application route
       + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PfR
       & - replicated local route overrides by connected

```

Gateway of last resort is not set

```

      10.0.0.0/8 is variably subnetted, 6 subnets, 2 masks
D EX    10.10.10.0/24
        [170/563712] via 10.10.10.1, 00:47:21, Vlan10
D EX    10.10.100.0/24 [170/563712] via 10.10.10.1, 00:47:21, Vlan100
C       10.20.20.0/24 is directly connected, Vlan10
L       10.20.20.2/32 is directly connected, Vlan10
C       10.20.200.1/32 is directly connected, Vlan10

```

Servers_C8K#

show ip eigrp vrf VRF_B neighbors

```

EIGRP-IPv4 VR(MULTI_AF) A
VRF(VRF_B)
H Address
O 10.20.20.1

```

Servers_C8K#

ping vrf VRF_B 10.10.100.2

```

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.10.100.2, timeout is 2 seconds:
Packet sent with a source address of 10.10.100.2
!!!!!!
Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms
Servers_C8K#

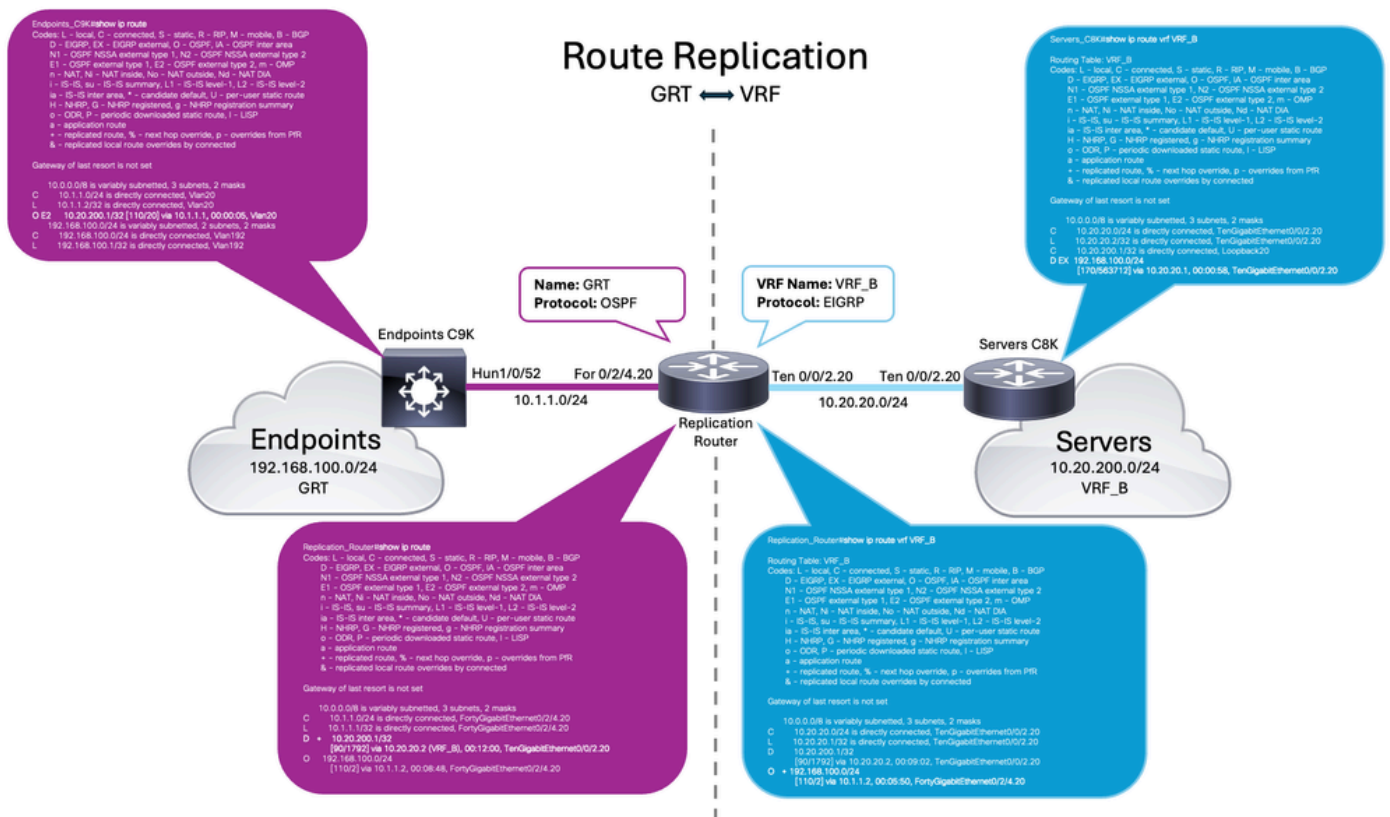
```

シナリオ2:GRTからVRFへのルート漏出

このシナリオでは、レプリケーションルータは、GRT内のOSPFを介してエンドポイントネットワーク192.168.100.0/24を学習し、そのルートをVRF_Bに複製します。複製後、ルートはVRF_BルーティングテーブルにOSPFで学習された複製ルートとして表示され、適切な再配布の後にサーバ側のEIGRPドメインで使用できるようになります。同様に、Replication RouterはVRF_B内のEIGRPを通じてサーバネットワーク10.20.200.0/24を学習し、そのルートをGRTに複製します。

- GRT (左側 – OSPF) :Catalyst 9000シリーズスイッチは、エンドポイントセグメント 192.168.100.0/24を接続します。エンドポイントC9Kとレプリケーションルータ間のリンクは、サブネット10.1.1.0/24を使用します。この場合、レプリケーションルータインターフェイスは、IPアドレス10.1.1.1のFortyGigabitEthernet0/2/4.20です。こちら側は、OSPFを使用してグローバルルーティングテーブルで動作します。
- VRF_B (右側 : EIGRP) :Catalyst 8000シリーズルータはサーバセグメント 10.20.200.0/24を接続します。サーバC8Kとレプリケーションルータ間のリンクは、サブネット10.20.20.0/24を使用します。この場合、レプリケーションルータインターフェイスは、IPアドレス10.20.20.1のTenGigabitEthernet0/0/2.20です。こちら側はEIGRPを使用してVRF_B内で動作します。

ネットワーク図



ルートレプリケーショントポロジ - シナリオ2 (GRTからVRF)

コンフィギュレーション

プロセスは前のシナリオと同様です。この場合、GRTで確立されたOSPFアジャセンシー関係と、VRFで確立されたEIGRPアジャセンシー関係を使用して、VRFを定義する必要があります。したがって、この設定はこのセクションでは説明しません。

ステップ 1 : ルートレプリケーションの設定

主な違いは、GRTとVRF間でこの機能を有効にするために必要な一連の設定コマンドです。

レプリケーションルータ (GRTからVRF_BにOSPFルートをプル)

```
<#root>
Replication_Router#
configure terminal

Replication_Router(config)#
vrf definition VRF_B
Replication_Router(config-vrf)#
address-family ipv4
Replication_Router(config-vrf-af)#
route-replicate from vrf global unicast ospf 300

Replication_Router(config-vrf-af)#
end
```

レプリケーションルータ (VRF_BからGRTにEIGRPルートをプル)

```
<#root>
Replication_Router#
configure terminal

Replication_Router(config)#
global-address-family ipv4 unicast

Replication_Router(config-af)#
route-replicate from vrf VRF_B unicast eigrp 200

Replication_Router(config-af)#
end
```

ステップ 2再配布の設定

レプリケーションルータが対応するネイバーに複製されたルートを実バタイズするように、相互再配布が設定されていることを確認してください。

複製ルータ

```
<#root>
Replication_Router#
configure terminal
Replication_Router(config)#
router eigrp MULTI_AF
Replication_Router(config-router)#
address-family ipv4 unicast vrf VRF_B autonomous-system 200
Replication_Router(config-router-af)#
topology base
Replication_Router(config-router-af-topology)#
redistribute vrf global ospf 300 metric 10000 10 255 1 1500
Replication_Router(config-router-af-topology)#
end
Replication_Router#
Replication_Router#
configure terminal
Replication_Router(config)#
router ospf 300
Replication_Router(config-router)#
redistribute vrf VRF_B eigrp 200 subnets
Replication_Router(config-router)#
end
```

確認

次の検証コマンドを使用して、ルートレプリケーションが期待どおりに動作していること、およびGRTとVRF_Bの間でエンドツーエンド接続が使用可能であることを確認します。複製されたルートが適切なルーティングテーブルに存在すること、OSPFとEIGRPの隣接関係が確立されていること、およびトラフィックがpingを使用してリモートネットワークに正常に到達できることを検証します。

検証には次のものが含まれます。

- show ip route : グローバルルーティングテーブル内のルートを確認します。

- show ip route vrf VRF_Bを発行して、VRF_B内のルートを確認します。
- show ip ospf neighborを使用して、OSPF隣接関係を確認します。
- show ip eigrp vrf VRF_B neighborsを実行して、VRF_BのEIGRPアジャセンシー関係を確認します。
- pingを使用してエンドツーエンドの接続を確認します。

複製ルータ

```
<#root>
```

```
Replication_Router#
```

```
show ip route
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
        n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
        H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
        o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
        a - application route
        + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from Pfr
        & - replicated local route overrides by connected
```

```
Gateway of last resort is not set
```

```

    10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
C       10.1.1.0/24 is directly connected, FortyGigabitEthernet0/2/4.20
L       10.1.1.1/32 is directly connected, FortyGigabitEthernet0/2/4.20
D + 10.20.200.1/32 [90/1792] via 10.20.20.2 (VRF_B), 1d23h, TenGigabitEthernet0/0/2.20
O       192.168.100.0/24
        [110/2] via 10.1.1.2, 1d23h, FortyGigabitEthernet0/2/4.20
```

```
Replication_Router#
```

```
show ip ospf neighbor
```

| Neighbor ID | Pri | State | Dead Time | Address | Interface |
|---------------|-----|---------|-----------|----------|------------------------------|
| 192.168.100.1 | 1 | FULL/DR | 00:00:39 | 10.1.1.2 | FortyGigabitEthernet0/2/4.20 |

```
Replication_Router#
```

```
show ip route vrf VRF_B
```

```
Routing Table: VRF_B
```

```
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
        D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
        N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
        E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
        n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
        i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
        ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
```

H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
 o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
 a - application route
 + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
 & - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks

```
C      10.20.20.0/24 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
L      10.20.20.1/32 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
D      10.20.200.1/32
      [90/1792] via 10.20.20.2, 1d23h, TenGigabitEthernet0/0/2.20

O + 192.168.100.0/24 [110/2] via 10.1.1.2, 1d23h, FortyGigabitEthernet0/2/4.20
```

Replication_Router#

show ip eigrp vrf VRF_B neighbors

EIGRP-IPv4 VR(MULTI_AF) Address-Family Neighbors for AS(200)
 VRF(VRF_B)

| H | Address | Interface | Hold | Uptime | SRTT | RTO | Q | Seq |
|---|------------|------------|-------|---------|------|-----|-----|-----|
| | | | (sec) | | (ms) | | Cnt | Num |
| 0 | 10.20.20.2 | Te0/0/2.20 | 14 | 1d23h 1 | 100 | 0 | 10 | |

エンドポイントCatalyst 9K

<#root>

Endpoints_C9K#

show ip route

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
 n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
 i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
 ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
 H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
 o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
 a - application route
 + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
 & - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks

```
C      10.1.1.0/24 is directly connected, Vlan20
L      10.1.1.2/32 is directly connected, Vlan20

O E2 10.20.200.1/32 [110/20] via 10.1.1.1, 1d23h, Vlan20

      192.168.100.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C      192.168.100.0/24 is directly connected, Vlan192
L      192.168.100.1/32 is directly connected, Vlan192
```

Endpoints_C9K#

サーバCatalyst 8000

<#root>

Servers_C8K#

show ip route vrf VRF_B

Routing Table: VRF_B

Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
 D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
 N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
 E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, m - OMP
 n - NAT, Ni - NAT inside, No - NAT outside, Nd - NAT DIA
 i - IS-IS, su - IS-IS summary, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2
 ia - IS-IS inter area, * - candidate default, U - per-user static route
 H - NHRP, G - NHRP registered, g - NHRP registration summary
 o - ODR, P - periodic downloaded static route, l - LISP
 a - application route
 + - replicated route, % - next hop override, p - overrides from PFR
 & - replicated local route overrides by connected

Gateway of last resort is not set

10.0.0.0/8 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks

```
C      10.20.20.0/24 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
L      10.20.20.2/32 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
C      10.20.200.1/32 is directly connected, TenGigabitEthernet0/0/2.20
```

```
D EX 192.168.100.0/24 [110/20] via 10.1.1.1, 1d23h, Vlan20
```

Servers_C8K#

| | |
|--|--|
| <pre> show ip ospf neighbor Neighbor ID Pri State Dead Time Address Interface 10.1.1.1 1 FULL/BDR 00:00:31 10.1.1.1 Vlan20 Endpoints_C9K# ping 10.20.200.1 source 192.168.100.1 Type escape sequence to abort. Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.20.200.1, timeout is 2 seconds: Packet sent with a source address of 192.168.100.1 !!!! Success rate is 100 percent (5/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms </pre> | <pre> show ip eigrp vrf VRF_B r EIGRP-IPv4 VR(MULTI_AF) A VRF(VRF_B) H Address 0 10.20.20.1 Servers_C8K# ping vrf VRF_B 192.168.100.1 Type escape sequence to a Sending 5, 100-byte ICMP Packet sent with a source !!!! Success rate is 100 perce </pre> |
|--|--|

関連情報

- [Cisco IOS XEでのVRFリークの設定](#)
- [Cisco IOS XRを使用したGRTとVRF間のルートリークの設定](#)

翻訳について

シスコは世界中のユーザにそれぞれの言語でサポート コンテンツを提供するために、機械と人による翻訳を組み合わせて、本ドキュメントを翻訳しています。ただし、最高度の機械翻訳であっても、専門家による翻訳のような正確性は確保されません。シスコは、これら翻訳の正確性について法的責任を負いません。原典である英語版（リンクからアクセス可能）もあわせて参照することを推奨します。